



Національний університет
водного господарства та
природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики
та обчислювальної техніки
Кафедра комп'ютерних наук

04-05-36

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-
педагогічної, методичної
та виховної роботи
_____ **О.А. Лагоднюк**
“__” _____ **2018 р.**



Національний університет
водного господарства
та природокористування

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Інформатика та комп'ютерна техніка”
WORK PROGRAM
EDUCATIONAL DISCIPLINE
"Informatics and computer technic"

Спеціальність 275 “Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)”
Specialty 275 “Transport technologies (on road transport)”

Рівне – 2018



Робоча програма навчальної дисципліни “Інформатика та комп’ютерна техніка” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”. - Рівне, НУВГП, 2018. - 12 с.

Розробник:

І.М. Карпович, канд. фізико-математичних наук,
доцент кафедри комп’ютерних наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
комп’ютерних наук

”30” серпня 2018 року, протокол № 1.

Завідувач кафедри комп’ютерних наук

Ю.Й. Тулашвілі

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 275
“Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”

Протокол № 1 від ”12” вересня 2018 р.

Голова науково-методичної комісії _____

© І.М. Карпович, 2018
© НУВГП, 2018



Вступ

Робоча програма навчальної дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" є складовою частиною нормативно-методичного забезпечення навчального процесу за галуззю знань 27 "Транспорт". Програма складена відповідно до стандарту освіти з підготовки бакалавра за спеціальністю 275 "Транспортні технології (на автомобільному транспорті)".

Вивченню дисципліни передують отримання компетентностей з дисциплін "Вища математика" та "Іноземна мова". Знання та навички з "Інформатики та комп'ютерної техніки" допоможуть оволодіти компетентностями з фахових дисциплін, знадобляться під час проходження виробничої і переддипломної практики, допоможуть успішно написати та захистити випускову роботу.

Анотація

Програма навчальної дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" передбачає вивчення методів роботи із сучасним програмним забезпеченням, системного підходу до розв'язування інженерно-технічних задач з допомогою ПК, пошуку і опрацювання інформації з використанням сучасних технологій.

Викладання навчальної дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" забезпечить такі **результати навчання**: застосовувати теоретичні, методичні і практичні підходи для розв'язування фахових задач;

пошук, відбір та систематизація необхідних даних з використанням інформаційних систем і технологій у прикладних галузях.

Ключові слова: інформація, архітектура комп'ютера, програмне забезпечення, алгоритмізація, інформаційні технології.

Abstract

The program of the discipline "Computer science and computer technology" involves studying the methods of working with modern software, a systematic approach to solving engineering and technical problems with the help of a PC, the search and processing of information using modern technology.

Teaching of the discipline "Informatics and computer equipment" will provide the following learning outcomes:

to apply theoretical, methodical and practical approaches for solving professional problems;

search, selection and systematization of necessary data with the use of information systems and technologies in applied fields.



1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
| | | Денна форма навчання | Заочна форма навчання |
| Кількість кредитів ECTS – 4 | Галузь знань – 27 ”Транспорт” | <i>Нормативна</i> | |
| | | Рік підготовки: 1, семестр: 1 | |
| Модулів - 1 Змістових модулів – 2 | Спеціальність – 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” | <i>Лекції</i> | |
| | | 22 год. | 4 год. |
| | | <i>Лабораторні роботи</i> | |
| | | 20 год. | 4 год. |
| Загальна кількість годин – 120 | | <i>Самостійна робота</i> | |
| | | 78 год. | 112 год. |
| Тижневих годин: ауд. - 4 | Рівень вищої освіти - бакалавр | Вид контролю: екзамен | |

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять та самостійної роботи для денної форми навчання становить 35 і 65 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання курсу є вивчення методів роботи із сучасним програмним забезпеченням та системного підходу до розв'язування інженерно-технічних задач з допомогою ПК.

Завданням вивчення курсу є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з питань використання сучасного програмного забезпечення та інформаційних технологій, використання основ алгоритмізації та програмування.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- архітектуру сучасного ПК;



- принципи побудови програмного забезпечення ЕОМ;
- системний підхід до постановки та розв'язування задач допомогою ПК;
- основи алгоритмізації та програмування;
- основи побудови і функціонування комп'ютерних мереж;
- методи використання інформаційних систем і технологій для пошуку і оптимізації інформації.

вмісти:

- використовувати сервісне та прикладне програмне забезпечення для підготовки документації;
- застосовувати прикладне програмне забезпечення для розв'язування інженерно-технічних задач;
- проводити пошук і систематизацію інформації за заданою тематикою.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інформаційні основи ПК

Тема 1. Безпека життєдіяльності при роботі за ПК. Джерела і характеристики інформації. Інформатика. Інформаційні системи і інформаційні технології. Використання ПК для зберігання, обробки і передачі інформації. Архітектура та програмне забезпечення ПК.

Тема 2. Системне програмне забезпечення ЕОМ. Поняття ОС. ОС Windows. Логічна структура носіїв інформації. Поняття про файлову структуру. Інтерфейс користувача в ОС. Вікна і робота з ними. Файлові менеджери. Робота з об'єктами.

Тема 3. Програми Office Windows. Використання редактора Word для підготовки складних документів. Введення формул. Створення, редагування і форматування таблиць. Обчислювальні таблиці. Імпорт графічних об'єктів. Робота з малюнками. Креслення в редакторі Word.

Тема 4. Формалізація та алгоритмізація обчислень. Властивості та форми запису алгоритмів. Типові схеми обчислень. Мови програмування. Транслятори. Структуровані типи даних.

Змістовий модуль 2. Використання комп'ютерних технологій

Тема 5. Використання табличного процесора (ТП) для розв'язування фахових задач. Структура, елементи таблиці, вікно ТП. Формування таблиць в Excel. Робота з файлами в ТП. Оформлення робочих аркушів.

Тема 6. Вставка і редагування формул. Відносні і абсолютні адреси клітин. Функції ТП і їх використання. Математична обробка та статистичний аналіз даних. Майстер діаграм. Елементи діаграм. Текст в діаграмах. Розміщення і виведення діаграм.

Тема 7. Використання ТП Excel для розв'язування інженерних задач. Побудова таблиці значень і графіка функції, що задана прямокутними, полярними координатами і параметрично. Дослідження і розв'язування нелінійних рівнянь та систем рівнянь. Робота з матрицями в Excel, розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

Тема 8. Системи математичного опрацювання інформації. Основні прийоми роботи в MathCAD. Аналітичні обчислення. Використання графіки. Застосування вбудованих функцій.

Тема 9. Сучасні комп'ютерні технології роботи з даними. Підготовка і подання презентацій. Комп'ютерні мережі. Пошук інформації в мережі Internet. Хмарні технології. Інтелектуальний аналіз даних. Експертні системи.

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------|--------------|-----------|-------------------|-----------------------|--------|--------------|-----------|-------------------|
| | денна форма навчання | | | | | заочна форма навчання | | | | |
| | Всього | Лекції | Лаб. заняття | Практичні | Самостійна робота | Всього | Лекції | Лаб. заняття | Практичні | Самостійна робота |
| Змістовий модуль 1. Інформаційні основи ПК | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Джерела і характеристики інформації. | 12 | 2 | | | 10 | 12 | | | | 12 |
| Тема 2. Системне програмне забезпечення ЕОМ. | 12 | 2 | 2 | | 8 | 12 | 1 | | | 11 |
| Тема 3. Використання редактора Word. | 14 | 2 | 2 | | 10 | 14 | | 2 | | 12 |
| Тема 4. Формалізація та алгоритмізація обчислень. | 14 | 2 | | | 12 | 14 | | | | 14 |

| Змістовий модуль 2. Використання комп'ютерних технологій | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|--|-----------|------------|----------|----------|--|------------|
| Тема 5. Використання табличного процесора | 12 | 2 | 2 | | 8 | 12 | 1 | | | 11 |
| Тема 6. Вставка і редагування формул. | 14 | 2 | 4 | | 8 | 14 | 1 | | | 11 |
| Тема 7. Використання ТП Excel для розв'язування інженерних задач. | 16 | 4 | 6 | | 6 | 16 | | 2 | | 14 |
| Тема 8. Основні прийоми роботи в MathCAD. | 14 | 4 | 4 | | 6 | 14 | | | | 14 |
| Тема 9. Сучасні комп'ютерні технології роботи з даними. | 12 | 2 | | | 10 | 12 | 1 | | | 11 |
| Всього | 120 | 22 | 20 | | 78 | 120 | 4 | 4 | | 112 |

5. Теми лабораторних занять

| № | Змістові модулі | К-сть год. |
|---------------------------|--|------------|
| Змістовий модуль 1 | | |
| 1 | Системне програмне забезпечення ЕОМ. Файлові менеджери. Робота з об'єктами. | 2 |
| 2 | Використання редактора Word для підготовки складних документів. Введення формул. Створення, редагування і форматування таблиць. Робота з графікою. | 2/2* |
| 3 | Формування електронних таблиць. | 2 |
| Змістовий модуль 2 | | |
| 4 | Використання функцій. Математична обробка та статистичний аналіз даних. Графічне відображення даних. Побудова діаграм. | 4 |
| 5 | Використання ТП Excel для розв'язування інженерних задач. Табулювання функцій. Розв'язування нелінійних рівнянь. Розв'язування систем лінійних і нелінійних рівнянь. | 6/2* |
| 6 | Обчислення в MathCAD. Ранжовані змінні. Побудова графіків. | 2 |

| | | |
|---------------|---|--------------|
| 7 | Дослідження та розв'язування рівнянь і їх систем. Операції з матрицями. | 2 |
| Всього | | 20/4* |

* - для студентів заочної форми навчання

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять – 0,5 год./1 год. занять;
- підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЕКТС;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях.

6.1. Завдання для самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість год. | |
|----------------|---|----------------|--------------|
| | | Денна форма | Заочна форма |
| 1 | Інформаційні системи і інформаційні технології. | 4 | 12 |
| 2 | Файлові менеджери. Робота з об'єктами. | 4 | 11 |
| 3 | Програми Office Windows. | 6 | 12 |
| 4 | Мови програмування. Транслятори. Структуровані типи даних. | 6 | 14 |
| 5 | Робота з файлами в ТП. Оформлення робочих аркушів. | 5 | 11 |
| 6 | Функції ТП і їх використання. | 5 | 11 |
| 7 | Дослідження і розв'язування нелінійних рівнянь та систем рівнянь | 6 | 14 |
| 8 | Система управління базами даних Access. Конструктор таблиць. | 4 | 14 |
| 9 | Хмарні технології. Інтелектуальний аналіз даних. Експертні системи. | 6 | 11 |
| Всього: | | 46 | 110 |



7. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- сучасної комп'ютерної техніки;
- лекцій з використанням проєкційного матеріалу;
- складання алгоритмів обчислювальних процесів;
- використання інтерактивних навчальних програм.
- виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.

8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного модуля;
- оцінка за підготовку до лабораторної роботи;
- оцінка за самостійну роботу;
- оцінка за виконання та захист індивідуального завдання;
- оцінка підсумкового контролю (екзамен).

Для діагностики знань використовується 100-бальна шкала оцінювання.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

| | | | | | | | | | Підсум- ковий контроль | Сума |
|--------------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|----|------------------------------|------|
| Змістовий модуль 1 | | | | Змістовий модуль 2 | | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | | |
| 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 40 | 100 |

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за національною шкалою |
|---|----------------------------------|
| | для екзамену |
| 90–100 | відмінно |



| | |
|-------|--|
| 82–89 | добре |
| 74–81 | |
| 64–73 | задовільно |
| 60–63 | |
| 35–59 | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0–34 | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

10. Методичне забезпечення дисципліни

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Інформатика та комп'ютерна техніка” включає:

- інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД):
- опорний конспект лекцій на паперовому носії;
- опорний конспект лекцій на електронному носії;
- друкований роздавальний матеріал;
- стандарти освіти підготовки бакалавра, а також:

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни

“Системне програмне забезпечення” для студентів спеціальності

“Комп'ютерні науки та інформаційні технології”. Частина I. Автори

Гладка, О. М. та Карпович, І. М. та Зубик, Л. В. (04-05-05) – Рівне:

НУВГП, 2017. [Електронний ресурс]– Режим доступу:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5283>

11. Рекомендована література

Базова

1. Баженов В.А. та ін. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. - К.: Каравела, 2004. - 464 с.
2. Зубик Л.В., Зубик Я.Я., Карпович І.М. Інформатика та комп'ютерна техніка у водному господарстві. – Рівне: НУВГП, 2008. – 306 с.



3. Білан Б.С., Карпович І.М. Інформатика та інформаційні технології. – Рівне: НУВГП, 2010. – 197 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2021>
4. Карпович І. М., Савич В. О., Шепетько Ю. О. Основи програмування мовою Visual Basic: навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2011. – 117 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2099>
5. Гладка О.М. Комп'ютерна техніка і програмування. – Рівне: НУВГП, 2006. – 144 с.
6. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. – Львів: ДЕОЛ, 2007. – 296 с.

Додаткова

7. Зубик Л.В., Зубик Я.Я., Карпович І.М. Практикум з інформатики. Основи Photoshop. – Рівне: НУВГП, 2010. – 220 с.
8. Компьютеры + Программы. Популярный журнал о современных информационных технологиях. - К.: Комиздат, 2010 - 2018.
9. Мир ПК. Журнал для пользователей персональных компьютеров. - М.: Открытые системы, 2010 - 2018.
10. Чип. Компьютерный журнал. - К.: ООО Софт Пресс, 2010 - 2018.

12. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Стандарт вищої світи за спеціальністю 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” за бакалаврським рівнем вищої освіти.
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
4. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cbs.rv.ua/>
5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
(http://www.nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php)
6. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/>



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування